

Volumen 11- 2016

# Reiie

Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes



ISSN (Versión Electrónica)0329-8507  
ISSN (Versión impresa) 0329-8493





# Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes

ISSN (Versión Electrónica) 0329-8507  
ISSN (Versión impresa) 0329-8493

**Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes**

Volumen 11 Año 2016

**Editor**

Nestor Oscar Stanchi

**Director**

Oscar R. Linzitto

**Comité de Redacción**

Daniel O. Arias  
Beatriz Del Curto  
Mercedes Gatti  
Nilda Radman  
Gustavo Giboin  
Emilia Bautista  
Gonzalo Mareco

**Revisión**

M.I.Gamboa

**Secretaria de redacción**

María Fernanda Gómez

Revista de  
Enfermedades Infecciosas Emergentes

Los trabajos enviados a Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes son enviados a evaluadores externos. Sin embargo cuando la revista publique trabajos correspondientes a congresos, jornadas u otras que impliquen la presentación de resumen, trabajos completos, u otra forma, y en donde ya fueran remitidos a evaluadores, estos trabajo no son vueltos a enviar a otros jurados, tomando por válidos la aceptación del mismo a los respectivos encuentros científicos.

La Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes (REIE) se publica regularmente una vez al año (usualmente en diciembre).

Las opiniones expresadas por los autores que contribuyen a esta revista no reflejan necesariamente las opiniones de este medio, ni de las entidades que la auspician o de las instituciones a que los autores pertenecen.

Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier metodología del material de esta revista sin el consentimiento expreso del Editor. El uso de nombres comerciales está destinado únicamente para la identificación y no implica el respaldo directo o indirecto del Ministerio de Salud de la Nación Argentina ni de los países respectivos de donde provengan los trabajos. Tampoco se garantizan ni respaldan los productos promocionados en los avisos de publicidad.

Los editores no se responsabilizan por la exactitud de las traducciones, las que se realizan con el solo fin de facilitar la lectura de los profesionales de lengua hispana.

Si Ud. tiene acceso a Internet, puede recuperar los *artículos* de la revista electrónicamente.

<https://issuu.com/indirivacua/docs/>

Para más información sobre cómo recibir Enfermedades Infecciosas Emergentes electrónicamente, enviar un e-mail a [nestorstanchi@gmail.com](mailto:nestorstanchi@gmail.com).

Autorizada la reproducción con fines académicos-docentes mencionando la fuente.

La Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes REIE intenta difundir los conocimientos producidos en el campo de las enfermedades infecciosas nuevas y emergentes, creando un foro de discusión para los países de habla hispana.

Nota de la Versión Electrónica: La versión electrónica de REIE puede diferir ligeramente de la versión impresa. Cuando se realicen referencias a esta revista deberá aclararse como REIE Versión Electrónica o versión impresa, haciendo mención de su ubicación en el primer caso en el <http://www.uccuyosl.edu.ar/paginas/reie.html>

Dirección:  
Cátedra de Microbiología  
Facultad de Ciencias Veterinarias  
Universidad Nacional de La Plata (1900)  
[nestorstanchi@gmail.com](mailto:nestorstanchi@gmail.com)

Publicado en Argentina  
Published in Argentina

# Índice Vol 11 2016

## **Estudio serológico de leptospirosis en caprinos de San Luis, Argentina**

Stanchi NO, Linzitto OR, Giboin G, La Malfa J, Gómez MF, Del Curto BE, Gatti EMM, Arauz S, Martín PL

7

## **Seroprevalencia de leptospirosis canina en La Plata y Ensenada (provincia de Buenos Aires)**

Linzitto OR, Radman NE, Gómez MF, Del Curto BE, Gatti EMM, Anselmino F, Arauz S, Martín PL, Stanchi NO

9

## **Revisión de los aspectos más importantes de la leptospirosis equina con mayor atención en su epidemiología y diagnóstico**

Oliva D, Gatti MEE, Stanchi NO, Martín LP, Linzitto OR

12

## **Factores de virulencia y resistencia a antimicrobianos en *Staphylococcus aureus* meticilino resistente**

Rosana Costa

16

## ***Klebsiella pneumoniae***

Rosana Costa

19

## **Leptospirosis emergentes en bovinos**

Linzitto OR, Gatti EMM, Bautista LE, Anselmino F, del Curto BE, Recalde J, Gómez MF, Arauz S, Martín PL, Stanchi NO

22

## **Bioseguridad hospitalaria- niveles de riesgo y de protección laboral**

Latapie LB

24

## **Relevamiento parasitario y estado nutricional en escolares de La Plata**

Piacenza G, Jorge S, Ceccarelli S, Zubiri K, Ciarmela M, Pezzani B, Isla Larrain M, Blas Y, Martínez C, Orden A, Rosa D, Minvielle M

25



# Estudio serológico de leptospirosis en caprinos de San Luis, Argentina

**Stanchi NO<sup>2,3,5</sup>, Linzitto OR<sup>1</sup>, Giboin G<sup>5</sup>, La Malfa J<sup>5</sup>, Gómez MF<sup>2</sup>,  
Del Curto BE<sup>2,5</sup>, Gatti EMM<sup>1,2</sup>, Arauz S<sup>3</sup>, Martín PL<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Cátedra de Microbiología Especial. <sup>2</sup>Cátedra de Microbiología <sup>3</sup>Servicio de Leptospirosis. <sup>4</sup>Cátedra de Parasitología Comparada. Laboratorio Central. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata. <sup>5</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Católica de Cuyo San Luis.

## Introducción

La leptospirosis es una antigua enfermedad producida por especies de *Leptospira* patógenas, espiroqueta ampliamente distribuida en la naturaleza y que afecta al hombre y a varias especies animales. Es considerada la zoonosis de mayor difusión en el mundo. Dentro de la clasificación actual, se mantiene la serológica y todos los serovares que afectan a los mamíferos deben considerarse zoonóticos.

La orina de animales infectados es la fuente de infección más común; la transmisión indirecta se produce a través de terrenos y aguas contaminados. Las leptospiras penetran en el organismo a través de la piel (heridas y erosiones) o de las mucosas de boca, ojos y nariz.

Los reservorios son los animales, siendo los de mayor importancia los roedores y mamíferos domésticos. El hombre es un hospedador accidental ya que la transmisión interhumana carece de importancia epidemiológica.

Las provincias de San Luis y Buenos Aires cuentan con áreas rurales cuyas poblaciones (humana y animal) están expuestas a los agentes causales de esta enfermedad zoonótica. Hasta el momento las políticas de salud pública y de desarrollo pecuario locales no han incluido el abordaje de esta enfermedad. La importancia radica no tan solo por las pérdidas productivas debidas a abortos en los animales, sino en la afectación del ser humano a través de diversas manifestaciones clínicas.

La prevalencia de leptospirosis en nuestro país es desconocida debido al subregistro de la misma, a la falta de laboratorios especializados y a la poca importancia que se le ha dado a la enfermedad desde el punto de vista clínico, en cuanto a que la misma puede pasar desapercibida. Esta enfermedad está clasificada en el grupo A (notificación inmediata) dentro del listado de Enfermedades de Denuncia Obligatoria (Ley 15465 - D. R. 2126). Se ha observado que las áreas de mayor notificación son las que poseen laboratorios de referencia para leptospirosis o convenios de cooperación con ellos.

El proyecto se basa en una investigación exploratoria, cuyo objetivo es sentar las bases para estudiar esta zoonosis que no ha sido investigada en profundidad en determinadas zonas de la provincia de San Luis. Existen estudios aislados que no expresan la magnitud de las poblaciones animales infectadas. Por lo tanto se pretende comenzar desde lo básico para continuar con estudios sucesivos más avanzados que puedan expresar la prevalencia y sus factores causales.

El objetivo es aproximarse a la prevalencia de leptospirosis en las poblaciones animales productivas en contacto con el hombre en el ámbito de la provincia de San Luis (área Capital, caprinos) por lo tanto es un estudio transversal de tipo no probabilístico y que no pretende generalizar los resultados. Es relevante para la comercialización tanto de ganado caprino como de sus productos ya que la presencia de ésta atenta contra la rentabilidad y tiene enorme importancia en la salud pública.

Las precipitaciones anuales son moderadas. Apenas llegan a los 600 mm anuales. Por lo general, son lluvias que decrecen de Norte a Sur y de Este a Oeste. Al igual que las temperaturas. El régimen de lluvias es irregular y se producen en más de un 80 % durante los meses de verano (Noviembre-Marzo). Durante el invierno prácticamente desaparecen. A partir de 1000 msnm es posible que se produzca alguna nevada durante el invierno.

El presente trabajo pretende informar la seroprevalencia de leptosporosis en 4 (cuatro) años en la zona cuyana.

## **Materiales y métodos**

El área de trabajo estuvo enmarcado en la provincia de San Luis en las áreas delimitadas por el partido de La Capital. Se estudiaron 61 caprinos adultos a los que se le extrajo sangre en forma estéril a partir de la punción de la vena yugular.

La muestra se conservó refrigerada hasta la llegada al laboratorio o fue congelada hasta su procesamiento.

A todos los sueros se le realizó la prueba de aglutinación microscópica para *Leptospiras* (Martín y Petiti) utilizando antígenos vivos representativos de 10 serovariedades de acuerdo a Faine.

## **Resultados**

De los 61 animales estudiados, 12 (19,7 %) fueron reactivos mientras que 49 (80,3 %) no mostraron reactividad frente a ninguna de las serovariedades estudiadas. De los sueros que mostraron reacción el 83,3 % (10) lo hicieron a títulos de 1/200 mientras que 16,7 % (2) lo hicieron al título de 1/400. Todos los sueros que reaccionaron fueron a una sola serovariedad (Pomona) no mostrando co-aglutinación.

## **Discusión**

El número de animales analizados a pesar de ser bajo, es representativo de las regiones estudiadas, debido a la dificultad de acceder a los mismos, animales dispersos en el monte. La seroprevalencia muestra casi un 19,7 % de animales reactivos, que es mayor a lo que podrías

esperarse tratándose de un área con lluvias anuales de 800 mm habitualmente estacionales en verano; este dato significa aproximadamente la mitad de las lluvias de la provincia de Buenos Aires lo que se esperaría un número inferior de sero reactividad. Estas precipitaciones implican que limitan las posibilidades de permanencia en el ambiente de la *Leptospira*.

Del análisis de los títulos de anticuerpos encontrados se observa que la mayoría 83,3 % sólo lo hacen a una dilución de 1/200, y 16,7 % lo hacen a 1/400. No fue posible estudiar la seroconversión de los animales.

Este estudio brinda los datos iniciales para reforzar los estudios en toda la provincia de San Luis ya que este microorganismo se encuentra presente en la población caprina.

# Seroprevalencia de leptospirosis canina en La Plata y Ensenada (provincia de Buenos Aires)

Linzitto OR<sup>1</sup>, Radman NE<sup>4</sup>, Gómez MF<sup>2</sup>, Del Curto BE<sup>2,5</sup>, Gatti EMM<sup>1,2</sup>, Anselmino F<sup>1</sup>, Arauz S<sup>3</sup>, Martín PL<sup>3</sup>, Stanchi NO<sup>2,3,5</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Microbiología Especial. <sup>2</sup>Cátedra de Microbiología <sup>3</sup>Servicio de Leptospirosis. <sup>4</sup>Cátedra de Parasitología Comparada. Laboratorio Central. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata. <sup>5</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Católica de Cuyo San Luis.

## Introducción

La leptospirosis es una enfermedad infecciosa reconocida como zoonosis emergente, con una distribución mundial, producida por una bacteria con forma espiralada, cuya especie *Leptospira interrogans* de la familia Leptospiraceae, orden Spirochaetales en sus diferentes variantes produce la enfermedad en animales y humanos. La clasificación de este microorganismo es muy compleja. Se han descrito 25 serogrupos y unas 260 serovares diferentes patógenas para los mamíferos. Más recientemente, el género *Leptospira* se ha reclasificado en 16 especies o más. Las serovariedades patógenas ahora se encuentran en las especies *Leptospira interrogans*, *L. noguchii*, *L. santarosai*, *L. meyeri*, *L. borgpetersenii*, *L. kirschneri*, *L. weilii*, *L. inadai*, *L. fainei* y *L. alexanderi*. En los caninos, los serovares más importantes *Icterohaemorrhagiae* y *Canicola* otras serovares se sospechan como patógenos para los caninos. Lo que hace interesante es investigar su epidemiología en cada lugar para establecer las pautas de control y tratamiento. Sin embargo, cada serovar se ha adaptado a los diferentes animales. La leptospirosis puede transmitirse directamente entre los hospederos y en el ambiente. La *Leptospira* se puede ingresar a un organismo superior a través del agua o los alimentos contaminados, propagarse en agua u orina, o transmitirse por contacto directo con la piel o mucosas. Pueden permanecer viables en el agua por días y meses bajo condiciones apropiadas, pero no sobreviven mucho tiempo, en agua de río bajo condiciones naturales. Nuestro propósito fue investigar la prevalencia de leptospirosis en caninos de La Plata y Ensenada de la provincia de Buenos Aires.

## Materiales y Métodos

Se tomaron muestras de sangre de 42 caninos. A partir de las muestras se obtuvieron sueros para realizar el análisis serológico de Leptospirosis, utilizando la técnica de referencia de microaglutinación de Martin y Petit (MAT). Donde se enfrentó cada suero a una batería de antígenos de leptospirosis consistente en cultivos vivos de leptospirosis sembrados en medio TA80 (EMJH), con un desarrollo de 7 a 14 días. La dilución inicial de los sueros en PBS fue de 1/100 para los sueros animales. A los sueros, se le realizaron diluciones en PBS en progresión geométrica de 2. Cada reacción fue acompañada con un testigo negativo (PBS) de cada antígeno de *L. interrogans* empleado.

Para los sueros de los caninos se utilizaron los antígenos: *L. ballum*, *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. pomona*, *L. pyrogenes*, y *L. tarassovi*. Luego de homogeneizar la mezcla de antígeno suero, se incubó durante 60 minutos a 37 °C en una incubadora. La lectura se realizó colocando 3 ml de la mezcla Antígeno-Suero sobre portaobjeto y se observó con microscopio binocular con 160x y condensador de fondo oscuro húmedo. Se consideró reacción positiva aquella que aglutinaba el 50 % o más de leptospirosis respecto al testigo negativo (200 leptospirosis por campo).

## Resultados

Se obtuvieron los siguientes resultados de los 42 sueros de caninos testeados 33 dieron *negativos* y 9 *positivos*. Los sueros positivos variaron entre la dilución 1/100, 1/200, 1/400, 1/1600 Y 1/3200, resultando positivos para las siguientes serovares *L. canicola*, *L. Pomona* y *Copenhageni*, de acuerdo como se expresa en la tabla siguiente

Proto- colo	Especie	Can	Cop	Pom
1	Canino		200	
2	Canino	100		
3	Canino	100	1600	400
5	Canino	100	3200	400
6	Canino		100	
20	Canino	400		
30	Canino			200
34	Canino			200
36	Canino		100	

42 (100%) 9 (positivos) 21,42 % 33 ( Negativos) 78,56%)

### Análisis en caninos:

• Diagnóstico serológico de Leptospirosis: Total de 42 muestras, se obtuvieron 9 positivas (21,42%) y 33 negativas (78,56 %). En áreas de La Plata y Ensenada de la provincia de Buenos Aires.

• Cepas participantes: *L. canicola*, *L. pomona*. *L. Icterohaemorrhagiae*

## Discusión y conclusión

En caninos de áreas de La Plata y Ensenada (provincia de Buenos Aires) se detectan casos sospechosos de Leptospirosis, utilizando la técnica de microaglutinación de Martín y Petit. Del total de 42 caninos, resultan 9 positivos, representando un 21,42 %. En los casos de sospecha positiva las serovars prevalentes corresponden a los serovars *Canicola*, *Pomona* e *Icterohaemorrhagiae*.

Los resultados obtenidos de Leptospirosis indican que debería reforzarse las medidas de profilaxis y control con la finalidad de evitar brotes de la enfermedad en la población humana y animal.

Estos datos implican reconocer en determinadas áreas la presencia de *Leptospiras*, que terminan afectando la explotación pecuaria, a los animales de compañía y la salud pública. Lo conveniente sería profundizar los estudios a los efectos de verificar la fuente de infección y los diferentes mecanismos de transmisión que pueden estar implicados. No obstante conviene establecer medidas de control que incluyan que cuidados e higiene personal, uso de indumentaria protectora para el desarrollo de actividades que incorpore riesgo, construcciones a prueba de roedores, desratización a los efectos de contrarlar a los vectores sinantrópicos, el resguardo de los alimentos de las excretas u orina de animales infectados.

Especie	Fecha	Muestra	RTO	Cas	Can	Cop	Pom	Pyr	Gri	Ha	Wo	Ta
Canino	01/07/2015	2469	R			200						1
Canino	01/07/2015	2470	R		100							2
Canino	01/07/2015	2476	R		100	1600	400					3
Canino	01/07/2015	2477	NR									
Canino	05/08/2015	2476	R		100	3200	400					4
Canino	13/07/2016	2715	R			100						5
Canino	13/07/2016	2716	NR									
Canino	13/07/2016	2717	NR									
Canino	13/07/2016	2718	NR									
Canino	13/07/2016	2722	NR									
Canino	13/07/2016	2725	NR									
Canino	13/07/2016	2726	NR									
Canino	13/07/2016	2728	NR									
Canino	13/07/2016	2729	NR									
Canino	13/07/2016	2730	NR									
Canino	13/07/2016	2624	NR									
Canino	13/07/2016	2627	NR									
Canino	13/07/2016	2628	NR									
Canino	13/07/2016	2629	NR									
Canino	13/07/2016	2630	R		400							6
Canino	13/07/2016	2638	NR									
Canino	13/07/2016	2640	NR									
Canino	13/07/2016	2641	NR									
Canino	13/07/2016	2642	NR									
Canino	13/07/2016	2643	NR									
Canino	13/07/2016	2647	NR									
Canino	13/07/2016	2648	NR									
Canino	13/07/2016	2649	NR									
Canino	13/07/2016	2651	NR									
Canino	29/05/2015	2272	R				200					7
Canino	29/05/2015	2240	NR									
Canino	29/05/2015	2302	NR									
Canino	29/05/2015	2428	NR									
Canino	29/05/2015	2305	R				200					8
Canino	29/05/2015	2418	NR									
Canino	29/05/2015	243	R			100						9
Canino	15/02/2017	2599	NR									
Canino	15/02/2017	2610	NR									
Canino	15/02/2017	2611	NR									
Canino	15/02/2017	2616	NR									
Canino	15/02/2017	2617	NR									
Canino	15/02/2017	2717	NR									

42 (100%) 9 (positivos) 21,42 % 33 ( Negativos) 78,56%

# Revisión de los aspectos más importantes de la leptospirosis equina con mayor atención en su epidemiología y diagnóstico

Oliva D, Gatti MEE<sup>1,2</sup>, Stanchi NO<sup>2</sup>, Martin LP<sup>3</sup>, Linzitto OR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Microbiología Especial. <sup>2</sup>Cátedra de Microbiología <sup>3</sup>Servicio de Leptospirosis. Laboratorio Central. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata.

La leptospirosis es una infección zoonótica común que afecta a la mayoría de los animales, incluso a aves, reptiles anfibios y artrópodos. Teniendo en cuenta lo mencionado se puede decir que la *Leptospira* es una enfermedad epidemiológicamente importante para la especie equina, donde los caballos contribuyen a la permanencia de la bacteria dentro de la población de animales domésticos y silvestres convirtiéndose en un factor de control dentro de la salud pública teniendo en cuenta la importancia zoonótica de esta enfermedad.

También podríamos atribuir problemas reproductivos en la especie equina. Las cuales toca elaborar muchos más trabajos científicos para identificar los riesgos reproductivos. Por lo tanto se hace indispensable determinar cómo es el comportamiento de la leptospirosis dentro de los equinos y así estimar su importancia para la salud humana y el riesgo para otras especies domésticas. El presente trabajo pretende resaltar la importancia de la enfermedad en la salud pública en la ciudad de La Plata, para luego determinar el estado epidemiológico de la población.

Constituye una enfermedad infectocontagiosa de amplia distribución mundial, clasificada como una antropozoonosis, su transmisión por lo general va de los animales al hombre. Afecta a diferentes especies animales y al humano en forma accidental. Es una zoonosis de distribución mundial causada por distintas especies patógenas del género *Leptospira*. La enfermedad reviste gran importancia tanto en la economía de nuestro país como en salud pública. En la producción animal ocasiona pérdidas económicas generalmente vinculadas a alteraciones reproductivas, muertes perinatales y disminución de la producción láctea. Mientras que en el ser humano la leptospirosis produce desde una enfermedad leve hasta cuadros que comprometen la vida como la neumonía hemorrágica o la forma icterohemorrágica. Causa septicemia, nefritis intersticial, anemia hemolítica, aborto y también puede provocar oftalmía periódica equina. La transmisión de esta enfermedad se da por la eliminación del microorganismo a través de secreciones como orina, fetos abortados y fluidos uterinos que contaminan el pasto y el agua de consumo para los demás animales.

Como en toda enfermedad infecciosa existe una tríada epidemiológica que determina su presentación en determinada región y momento. Las *Leptospiras* como agente etiológico han logrado adaptarse a distintas especies animales en las que permanecen principalmente en los túbulos renales convirtiendo a estas especies en reservorios. Si bien los roedores se consideran el principal reservorio, los equinos, tanto de trabajo como aquellos utilizados con fines deportivos o mascotas, podrían tener una importancia epidemiológica similar, debido a su estrecho contacto con el grupo familiar. Es de hacer notar que la *Leptospira* es transmitida por roedores y animales silvestres que habitan lugares comunes con las familias, generalmente lugares bajos y húmedos y que a través de las heces y la orina contaminan los alimentos y el agua. Además es muy común observar roedores en las inmediaciones de las caballerizas.

El hospedador humano o animal, puede contraer la infección en forma directa por contacto con la orina de animales infectados, o bien indirecta, a través de la interacción con el medio ambiente contaminado con *Leptospiras*. Por último el ambiente proporciona las condiciones propicias para que las *Leptospiras* sobrevivan fuera del hospedador y asimismo puedan entrar en contacto con ellos Por lo

tanto, la aparición de la infección y/o enfermedad estará condicionada no sólo por la presencia de animales que eliminan *Leptospiras*, sino también, por las condiciones socioeconómicas, culturales y climáticas de cada región que contribuyen al mantenimiento de la *Leptospiras* en el ambiente y favorecen su contacto con el resto de la población humana y animal.

La epidemiología de la leptospirosis es dinámica y por lo tanto su prevalencia dependerá de la zona geográfica y momento de realización del estudio. Asimismo cabe destacar que los cambios climáticos ocurridos en los últimos años contribuyen a establecer condiciones epidemiológicas propicias para la re emergencia de la enfermedad.

La epidemiología de la leptospirosis es compleja debido a que en la presentación de la enfermedad influyen factores del ambiente, del hospedador y de la misma bacteria. Los animales, incluidos el hombre, pueden dividirse en hospedadores de mantenimiento (reservorios) y hospedadores accidentales.

Los hospedadores de mantenimiento mantienen la enfermedad en la naturaleza ya que portan las *Leptospiras* spp., principalmente en los túbulos contorneados del riñón desde donde es eliminada al ambiente con la orina actuando como fuente primaria de infección para el hombre y otros animales. Los animales pueden comportarse como hospedadores de mantenimiento de algunos serovares y como hospedadores accidentales para otros. Aunque la exposición a leptospiras es generalmente a través de pequeños mamíferos, los caballos afectados también pueden liberar bacterias en su orina y ser una fuente de infección.

La fisiopatología de la leptospirosis no está totalmente dilucidada en la actualidad, no obstante puede ser consecuencia de la interacción de eventos como la presencia física del microorganismo por acción directa o la liberación de exo o endotoxinas que actúen sobre las distintas células blanco, junto con fenómenos de tipo inflamatorio ocasionados por la respuesta inmune del hospedador.

Las *Leptospiras* ingresan al hospedador equino a través de pequeñas heridas o abrasiones cutáneas o a través de las membranas mucosas intactas de la cavidad oral, nasal o conjuntival.

Después de penetrar por la piel o por la mucosa, el microorganismo tiene un período de incubación de 4-10 días, en el cual se multiplica rápidamente y se disemina en ciertos órganos -hígado, riñones, pulmones, tracto reproductor (como en el caso de la placenta) y líquido cefalorraquídeo-, después migra y puede aislarse en la sangre periférica durante varios días, hasta que cesa la fiebre. Seis días después de iniciada la leptospiremia, se observan anticuerpos en el torrente sanguíneo y a la bacteria en la orina. Las *Leptospiras* después de ingresar al espacio vascular se multiplican y distribuyen en los tejidos y órganos tales como riñón, bazo, sistema nervioso central, globos oculares y tracto genital donde se vuelven a replicar. Esta etapa aguda, se conoce como fase de leptospiremia o septicémica y dura alrededor de una semana. Luego hay una segunda etapa conocida como fase inmune que comienza alrededor de la segunda semana. Esta se caracteriza por la aparición de anticuerpos específicos contra las *Leptospiras*, la desaparición del microorganismo del torrente sanguíneo, localización en diferentes órganos y el comienzo de la eliminación de *Leptospiras* por la orina.

Durante la leptospiremia se producen lesiones en varios órganos y sistemas. Así por ejemplo, el daño endotelial de los pequeños vasos sanguíneos conduce a alteraciones de la microcirculación. En el riñón por su parte, la lesión característica es una nefritis túbuloinerstitial, mientras que en los estados crónicos de la enfermedad las *Leptospiras* son capaces de inducir una fibrosis renal. En el hígado puede ocurrir una grave disfunción sin cambios histopatológicos importantes. Se presume que el daño hepatocelular inicial y la persistencia de los microorganismos en el hígado produce una alteración de la circulación hepática, fibrosis y cambios inmunológicos que perpetúan la respuesta inflamatoria crónica. La hepatitis activa crónica ha sido una secuela de la enfermedad con algunas serovariedades

Forma aguda: durante el período temprano de septicemia puede producirse suficiente hemolisis para causar hemoglobinuria, producto de la hemólisis intravascular extensa, esto es frecuente en terneros, no así en animales adultos

Forma subaguda (infección oculta): la pato-

genia es similar a la forma de septicemia aguda, excepto porque la reacción es menos grave. Se observa en todas las especies, pero es más común entre bovinos y equinos adultos.

Forma crónica: una secuela frecuente, después de la invasión generalizada, es el aborto provocado por la muerte del feto con degeneración placentaria o sin ella; en la orina de animales infectados, asintomáticos y portadores.

El estudio de la leptospirosis es complejo ya que desde el punto de vista clínico no hay signos patognomónicos. La clínica entonces, necesita la ayuda de laboratorios especializados de diagnóstico tanto para estudios serológicos como para el cultivo. La importancia del doble muestreo serológico es crucial ya que, como se explicó antes, una sola muestra de suero no suele brindar datos definitorios, tantos en casos de sueros reactivos como no reactivos. El cultivo y aislamiento del microorganismo al demorar semanas o meses es dudoso como ayuda diagnóstica, aunque es de gran importancia epidemiológica por lo que no debe descartarse su estudio.

La incidencia de leptospirosis reproductiva puede variar ampliamente de año en año. Existe evidencia anecdótica de que esta variación se asocia con el clima húmedo en el otoño. Sin embargo, es importante que la vigilancia no se relaje debido a los patrones de tiempo. La leptospirosis generalmente se produce de forma esporádica, aunque las granjas de vez en cuando pueden experimentar múltiples casos de leptospirosis reproductiva dentro de una temporada de cría. Causa grandes pérdidas económicas debido a que es causa de abortos, de fetos nacidos muertos, partos prematuros, infertilidad, disminución en la producción de leche, morbilidad y muerte del animal afectado, como así también implica un alto riesgo para la población directamente relacionada.

La resistencia en el medio ambiente externo es escasa, a no ser que se encuentre en un medio acuoso semialcalino o neutro, son muy sensibles a la desecación, a los ácidos, al fenol, a los detergentes y a los desinfectantes. Puede sobrevivir en los estanques, ríos, aguas superficiales, fango y suelos húmedos cuando las temperaturas ambientales son elevadas.

La *leptospira* patógena puede resistir en

túbulos renales o en el aparato genital de los animales portadores. Se puede transmitir en forma indirecta cuando las condiciones ambientales resultan favorables, pero principalmente se transmite por contacto directo.

*Leptospira spp* se encuentra comúnmente en el ambiente y su supervivencia depende de factores que la benefician: los pisos y camas húmedos en combinación con un pH alcalino favorecen la supervivencia del microorganismo.

Incluso hay reportes de yeguas preñadas que abortaron en la época de inundaciones, específicamente cuando éstas estaban expuestas al agua de la inundación o a otra fuente de agua contaminada (agua, leche, forrajes, pastos, tejidos de animales, descargas posparto, saliva, semen, vectores, insectos como; moscas y mosquitos, etc...)

La exposición tiene lugar por contacto de las mucosas o de la piel con agua contaminada por orina procedente de animales infectados, con fómites o con forraje; otras fuentes de *leptospira* son la leche y las excreciones genitales.

En la transmisión de la enfermedad a los caballos, también parece influir de manera importante el contacto que tengan con otro tipo de ganado; la orina de animales infectados es la vía principal de contagio, ya que el microorganismo se elimina durante varios meses después de una infección través de este fluido, aún cuando haya recuperación del animal.

Un animal huésped es un animal infectado con determinado agente. Cuando la relación huésped-agente ofrece una salida a este último (orina en la *leptospiriosis*) el huésped se convierte en reservorio. El reservorio, por lo tanto, es una entidad epidemiológica de gran importancia en el ciclo de transmisión de la infección el reservorio (agente principal) de las *leptospira* patógenas en la naturaleza es la especie o conjunto de especies de mamíferos en los cuales existe en una determinada etapa de su evolución la parasitación con *L. interrogans*; siendo los hospederos secundarios los que no desempeñan un papel sustancial en la conservación de las *leptospira* en la naturaleza. Se plantea que los roedores sirven universalmente de fuente originaria de la infección; señalando como elemento en la transmisión la cópula. Además como fuente primaria se establecen todas las

especies susceptibles con excepción del hombre. Como fuente secundaria la orina, aguas contaminadas, alimentos, instalaciones, etc. También se concede importancia a los ectoparásitos.

La *leptospira* permanece viable en agua estancada durante varias semanas, que el hecho de beber, nadar o bañarse puede promover la infección en el hombre. El mecanismo de transmisión del agente desde el organismo enfermo o portador asintomático al sano, según se plantea por Malojov y Alejin (1989), destacan 3 estadios:

1) Salida de la *leptospira* del organismo infectado al medio ambiente.

2) Permanencia de la *leptospira* en el medio ambiente.

3) Penetración de la *leptospira* al organismo sano susceptible

Se recomienda profundizar en el conocimiento de la enfermedad en equinos en la Ciudad de La Plata. Para esto es necesario elaborar mapas epidemiológicos específicos en diferentes barrios, para poder determinar la prevalencia de la enfermedad, lo que permitirá poder desarrollar programas de control de la misma.

# Factores de virulencia y resistencia a antimicrobianos en *Staphylococcus aureus* meticilino resistente

Rosana Costa

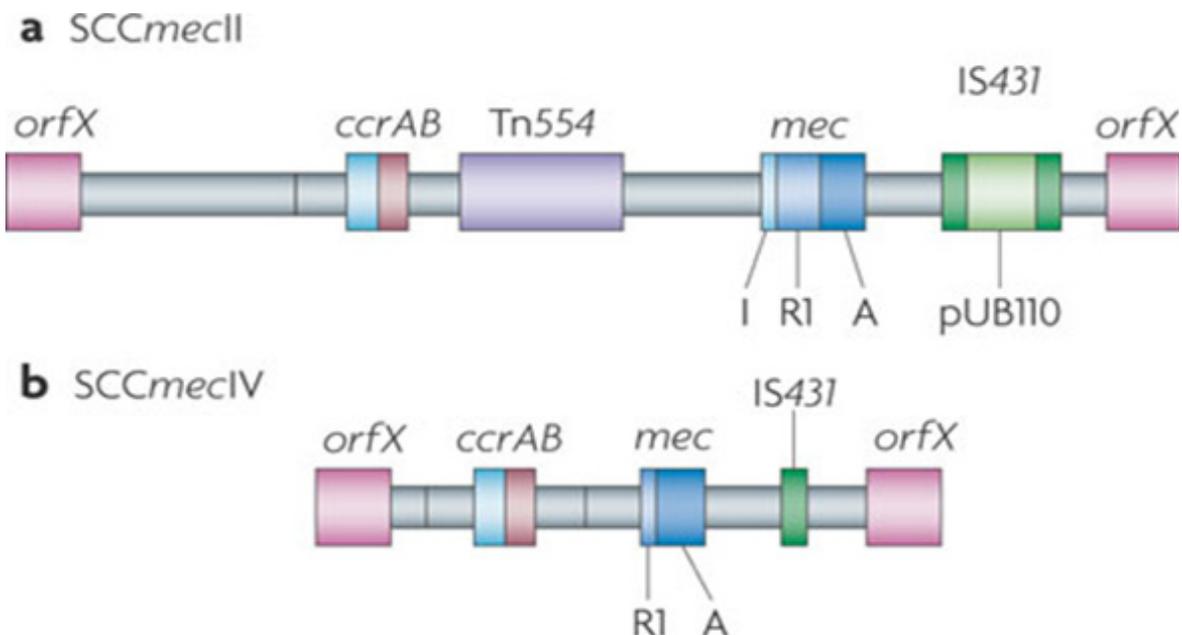
Hospital Evita Pueblo De Berazategui. Prov. de Buenos Aires

## INTRODUCCION

*Staphylococcus aureus* es uno de los patógenos humanos más importantes debido a su virulencia y gran capacidad de adquirir resistencia a los antibióticos. El huésped humano es su reservorio natural. Esta bacteria es el agente etiológico de diversas infecciones; incluyendo infecciones de piel y partes blandas, abscesos, infecciones invasivas como neumonía necrotizante, piomiositis, osteomielitis, bacteriemias, infecciones asociadas a catéteres, sepsis, y de otras patologías.

## FACTORES DE VIRULENCIA

- 1.- Coagulasa. Es una enzima que le da la cualidad de coagular el plasma humano. Actúa como factor de la agregación plaquetaria.
- 2.- Hemolisinas. Producen lisis de eritrocitos, toxicidad celular y vasoconstricción.
- 3.- Leucocidina. Proteína que ayuda al microorganismo a sobrevivir dentro de los fagosomas leucocitarios.
- 4.- Hialuronidasa. Enzima que degrada el tejido conectivo, permitiendo el avance del microorganismo hacia zonas más profundas.
- 5.- Estafiloquinasa. Enzima que disuelve los coágulos de fibrina.
- 6.- Lipasas. Degradan los ácidos grasos presentes en los tejidos cutáneos sanos.
- 7.- Enterotoxinas. Proteínas relativamente estables al calor y resistentes a enzimas proteolíticas. Suprimen la actividad de IgM aumentando la susceptibilidad del paciente a generar shock.



8.- Toxina exfoliativa. Genera la separación del tejido intraepidérmico, produciendo el síndrome de la piel escaldada.

9.- Proteína A. En la superficie de la pared bacteriana. Se une a la región Fc de la IgG, inactivándola.

10.- Penicilinasas o b-lactamasas. Hidroliza el anillo b-lactámico presente en la estructura molecular de las penicilinas.

11.- Catalasa. Transforma el peróxido de hidrógeno en agua.

12.- Exotoxinas pirogénicas.

13.- Toxina del Shock tóxico (TSST-1). Causante del síndrome de shock tóxico.

## RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS

Desde que aparecieron las primeras cepas resistentes a Metilicina (MRSA) en 1960 y

así a todos los ATB B-Lactámicos ( $\beta$ L), este microorganismo que tiene capacidad

epidémica y multiresistencia a los ATB, se ha convertido en uno de los principales

agentes etiológicos de las infecciones asociadas al ámbito hospitalario (Health-care

Associated, HA-MRSA), aumentando las tasas globales de infecciones nosocomiales por

*S. aureus* en todo el mundo, creando serias complicaciones para su efectivo tratamiento.

Diversos estudios han demostrado, que las Infecciones por MRSA - que se circunscribían hasta hace no demasiado tiempo casi exclusivamente al ámbito hospitalario ( HA-MRSA), constituyen desde el inicio de la década del 2000, un problema también frecuente en la Comunidad, en pacientes previamente sanos.

Pueden presentarse también allí, en diferentes localizaciones, algunas muy graves y unidas a elevadas tasas de mortalidad, especialmente en la población pediátrica (CA-MRSA).

Estas cepas (CA-MRSA), genéticamente diferentes a las HA-MRSA, son responsables en la actualidad también de Infecciones Nosocomiales.

En el período 2001-2008 se produjo un incremento significativo de las infecciones por *S. aureus* detectadas en la comunidad, especialmente infecciones de piel y partes blandas, en pacientes sin contacto con el hospital en el año previo, alcanzando en la población pediátrica prevalencias mayores al 50%, fenómeno que obedeció a la

diseminación de un clon epidémico CA-MRSA, PVL (+), de características que las diferencian claramente de las de origen hospitalario.

### **Las más relevantes son:**

a) ausencia de la multiresistencia acompañante a los antibióticos  $\beta$ -lactámicos;

b) presencia en su genoma, de genes que codifican determinadas toxinas, en especial la Pantón Valentin Leukocidin (PVL);

c) Cassette cromosomal pequeño (SCCmec staphylococcal cassette chromosome mec) los tipos IV y V;

d) asociación a linajes genéticos específicos, denominados comúnmente por su "multilocus sequence type" (MLST) con una distribución geográfica específica

a. SCCmecII : Cassette prevalente en cepas hospitalarias (HA-MRSA). Transposón Tn554 que codifica resistencia a macrólidos, lincosamidas, streptogramina B y espectinomicina. pUB: plásmido que codifica un gen de resistencia a tobramicina.

b. SCCmecIV: Cassette prevalente en cepas CA-MRSA. Codifica sólo resistencia a metilicina.

Aproximadamente el 12 % de las infecciones nosocomiales, las ocasionaron cepas de CA-MRSA desplazando a los tradicionales HA-MRSA en el ambiente hospitalario, con cambios en los perfiles de resistencia a los antimicrobianos y como consecuencia, en los posibles tratamientos empíricos de estas infecciones. Por otro lado, como las cepas HA-MRSA y CA-MRSA difieren en muchos aspectos estructurales y funcionales, podrían diferir en la capacidad de transmisión intrahospitalaria y en su virulencia.

Estas cepas de origen comunitario, han entrado y comenzado a diseminarse en el interior de los hospitales, originando brotes y convirtiéndose luego en cepas endémicas.

Esto tiene gran impacto sobre la Salud Pública si se considera la alta virulencia y el potencial genético de las mismas, para adquirir multiresistencia bajo presión antibiótica. Se suma a esto, que la infección transcurre aquí en un huésped

hospitalizado más predispuesto y lábil, lo que ocasiona mayor morbi-mortalidad y un significativo incremento de los costos asistenciales.

Las definiciones de CA-MRSA deberían estar basadas en características microbiológicas y genéticas, acompañadas del sitio de inicio de la infección: comunidad (CA-MRSA) y hospital (HA-MRSA) para poder clarificar este cambio epidemiológico y establecer estrategias de control tanto a nivel hospitalario como en la comunidad.

La transmisión de este clon a nivel hospitalario tiene importantes consecuencias clínicas debido a la capacidad del mismo para diseminarse y causar infecciones invasivas demostrado en la comunidad como así también para desarrollar sensibilidad disminuida a vancomicina (h-VISA y VISA).

Este antibiótico sigue siendo central para el tratamiento de las infecciones.

En virtud de estos hallazgos, resulta claro que se plantea un panorama muy serio para la salud pública que deberá enfrentarse durante los próximos años y pone de relieve la necesidad de analizar la evolución de la situación epidemiológica de las infecciones por MRSA tanto en pacientes de la comunidad como en pacientes hospitalizados.

# *Klebsiella pneumoniae*

## Costa R.

Hospital Evita Pueblo De Berazategui. Prov. de Buenos Aires

### INTRODUCCIÓN

Bacilo Gram negativo de la familia Enterobacteriaceae, *K. pneumoniae* es la especie con mayor relevancia clínica dentro del género *Klebsiella*, desempeñando un importante papel como causa de enfermedad y/o infección oportunista.

Habita el intestino del hombre como parte de la microbiota normal, pudiendo también colonizar la nasofaringe.

### CARACTERÍSTICAS

*K. pneumoniae* es un microorganismo muy adaptado al ambiente hospitalario, sobreviviendo mucho tiempo en las manos del personal de salud, lo cual explica su importancia y su fácil transmisión entre personas así como entre diferentes sitios de una misma institución.

Esa permanencia de *K. pneumoniae* en las manos y en el ambiente hospitalario se debe a diferentes propiedades y características de esta bacteria, entre las que se encuentran su capacidad de resistir a la desecación en el medio y la de sobrevivir en la piel debido a su cápsula hidrófila, la que protege a la bacteria de la fagocitosis por los polimorfonucleares y macrófagos, y de los diversos factores bactericidas del huésped.

Las adhesinas y fimbrias no flagelares en la superficie, constituidas por subunidades de proteínas poliméricas, le permiten adherirse a las superficies y mantener el contacto con la célula hospedera.

Posee además el antígeno O, lipopolisacárido que protege a la bacteria contra la lisis mediada por el complemento y con una endotoxina que facilita su multiplicación en los tejidos.

Se ha demostrado la presencia de plásmidos relacionados con la expresión de la capa de polisacáridos que media la fijación de este microorganismo a superficies plásticas( catéteres vasculares y sondas vesicales), confiriéndole la característica de comportarse metabólicamente de forma tanto aeróbica como anaeróbica, dependiendo de la situación, lo cual le permite la formación de biofilm.

También secreta sideróforos, quelantes del hierro esencial para el crecimiento bacteriano; de esta manera asegura la obtención de tal nutriente y facilita su permanencia en el tejido afectado.

### VIRULENCIA

Todos estos aspectos adquieren mayor importancia porque los seres humanos podemos ser portadores de *K. pneumoniae* durante muchos años, con el riesgo de adquirir infecciones por ella y de diseminarla no solo en ambientes hospitalarios sino también en la comunidad. En este último son capaces de causar infección del tracto urinario, abscesos hepáticos y neumonía en pacientes sanos, aunque la mayoría de los pacientes especialmente susceptibles son los hospitalizados en unidades de cuidados intensivos, los neonatos, los inmunocomprometidos y los que tienen enfermedades debilitantes de base, como diabetes mellitus o enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en los cuales pueden producir infección de heridas y de catéteres intravasculares, sepsis, infección del tracto urinario, tracto biliar, peritonitis, neumonía asociada a ARM, infección de piel y partes blandas, meningitis, etc.

## MECANISMOS DE RESISTENCIA

La resistencia a múltiples antimicrobianos es producto de una combinación de mecanismos, algunos de ellos inherentes a la especie y otros adquiridos mediante elementos genéticos móviles como plásmidos y transposones. Entre estos mecanismos de resistencia se destaca la presencia de betalactamasas sumada a la pérdida o modificación de porinas, lo cual lleva a la disminución de la permeabilidad de la membrana externa bacteriana.

## BETA-LACTAMASAS Y CARBAPENEMASAS

Son un grupo muy heterogéneo de enzimas que degradan antibióticos confiriéndole distintos grados de resistencia; en la actualidad hay descritas más de 700, capaces de inactivar diferentes familias de antibióticos beta-lactámicos en el espacio periplásmico antes de que hagan contacto con su blanco molecular.

El mecanismo de acción de estas enzimas consiste en hidrolizar el anillo beta-lactámico uniéndose a él mediante un enlace no covalente y adicionando una molécula de agua; al hidrolizar el anillo, el antibiótico beta-lactámico pierde sus propiedades y es incapaz de unirse a las proteínas captadoras de penicilina (PBP, penicillin binding proteins). Estas PBP tienen actividad de peptidasas en el ensamblaje final del peptidoglicano, componente principal de la pared celular bacteriana, que es la estructura que le confiere turgencia a la bacteria; cuando la pared se debilita la bacteria simplemente estalla. Las beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE) se asocian con resistencia a muchos antibióticos como aminoglucósidos, cloranfenicol, TMP/SMX y quinolonas, lo que lleva a que el médico clínico tenga pocas opciones para el tratamiento de los pacientes con infecciones causadas por cepas de enterobacterias productoras de BLEE, especialmente cuando se trata de infecciones graves como bacteriemias, neumonías intrahospitalarias o peritonitis.

Este panorama es mucho peor y las opciones terapéuticas restantes son pocas cuando se aíslan cepas productoras de carbapenemasas. Por lo tanto, es indispensable la detección oportuna y correcta de BLEE y de carbapenemasas

en aislamientos de *K. pneumoniae*, no solo para hacer desde el comienzo un tratamiento adecuado, sino también para establecer inmediatamente medidas de control de infecciones intrahospitalarias evitando la diseminación de este microorganismo y el aumento de la mortalidad. La mayoría de las enzimas KPC se detectan en aislamientos de *K. pneumoniae* y *E. coli* pero también se las ha informado en otros géneros de la familia Enterobacteriaceae como *Proteus* spp, *Serratia* spp, *Salmonella* spp y *Citrobacter* spp.

Es reconocida la gran capacidad de diseminación de estas cepas multirresistentes, por lo que los énfasis deben ser puestos en la prevención de la transmisión.

## PREVENCIÓN

Una de las causas fundamentales de este progresivo aumento de la resistencia a los antimicrobianos a nivel mundial se produce por el mal uso de los fármacos. Por tal razón, las medidas de prevención son esenciales no solo para el control de *Klebsiella pneumoniae* productora de KPC, sino también para todas las bacterias intrahospitalarias. Al respecto, es importante cumplir con los protocolos de uso de antibióticos, enfatizando que no se deben utilizar antibióticos de última generación cuando existe la posibilidad de tratar al paciente con otros de igual eficacia. Asimismo, es imprescindible seguir las normas de precauciones estándares, como el lavado de manos, el uso de barbijos, guantes, camisolín, esterilización de los instrumentos, equipos y elementos invasivos con los cuales son tratados los pacientes, para evitar la transmisión de las bacterias hacia y entre los pacientes. Es importante fortalecer la formación de los profesionales del área de la salud cuya participación es gravitante en la prevención y control de las enfermedades infecciosas.

En nuestra institución realizamos una búsqueda sistemática de portación intestinal de Kb pn BLEE +, KPC + y MBL+, tanto en los pacientes hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos (adultos y neonatal) como en los pacientes ingresados de otras instituciones, aplicando las medidas oportunas a fin de evitar la diseminación de estos patógenos.

Es necesario educar a la población en relación a los agentes infecciosos y su control, para evitar la automedicación, que solo contribuye a aumentar la selección de cepas resistentes con las consecuencias negativas que esto conlleva.

## **CONCLUSIÓN**

Se debe destacar la importancia de los programas de control de infecciones intrahospitalarias y de vigilancia de la resistencia, porque permiten evidenciar la transmisión de patógenos resistentes y su circulación en la comunidad. Este conocimiento es indispensable como primer paso para definir y evaluar medidas para controlar el problema. El uso prudente de antibióticos debe ser una prioridad en los hospitales y comunidades porque es la manera de preservar la utilidad de estos medicamentos como herramientas indispensables para el tratamiento de las infecciones.

# Leptospirosis emergentes en bovinos

Linzitto OR, Gatti EMM, Bautista LE, Anselmino F, del Curto BE, Recalde J  
Gómez MF, Arauz S, Martin PL, Stanchi NO

Catedra de Microbiología Especial y Microbiología I y II. Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP  
Y Laboratorio de Leptospirosis GCV.UNLP

## Introducción

La leptospirosis, causada por distintas especies de *Leptospira interrogans*, es una enfermedad de los animales y de los seres humanos de amplia distribución mundial. *L. interrogans* es una especie inmunológicamente diversa y contiene varios grupos genéticos distintos. En Argentina, la causa más común de Leptospirosis bovina bacteriológicamente comprobada es *L. interrogans* sv. Pomona, sin embargo serológicamente los animales reaccionan contra varios serovares entre ellos Hardjobovis.

Por las técnicas serológicas clásicas no es posible diferenciar a la serovar actuante en un brote. La infección de bovinos puede causar abortos, nacimientos mortales, producción de descendencia débil e infertilidad. Además, el ganado infectado puede desarrollar infecciones renales persistentes y leptospiuria. La exposición a orina que contiene leptospirosis se considera la fuente primaria de infecciones en los establecimientos ganaderos.

El diagnóstico de leptospirosis generalmente depende de la demostración de anticuerpos séricos. El método serológico de elección es la prueba de aglutinación microscópica. Sin embargo, la interpretación de resultados de la prueba de aglutinación microscópica es subjetivo y se ve complicado por numerosos factores, entre ellos la vacunación previa o infección y la heterogeneidad antigénica.

El objetivo de este estudio de seroprevalencia en bovinos de distintas áreas de la provincia de Buenos Aires fue brindar información epidemiológica en cada caso.

## Materiales y métodos

Se estudiaron 571 bovinos provenientes de 10 establecimientos de la provincia de Buenos Aires correspondientes a la zona del gran La Plata y a la cuenca del Salado.

La extracción de sangre se realizó por punción de la vena coxígea media trasvasándose la sangre a tubos de centrifuga para luego obtener el suero. El mismo fue refrigerado a -20 °C hasta su procesamiento.

Se realizó la prueba de Aglutinación Microscópica para *Leptospira* siguiendo los pasos recomendados por la OPS y utilizando 10 antígenos vivos cultivados en medio EMJH.

## Resultados

De los 571 bovinos 118 fueron reactivos (20,7 %) y 453 no reactivos (79,3 %).

## Discusión

El análisis serológico brindó resultados de menor prevalencia de lo esperado. Comparado con otros autores y con estudios previos en donde la seroreactividad suele acercarse al 60 % de los animales. Estos datos confirman la necesidad permanente de realización de estudios serológicos, siendo que la leptospirosis sensible a factores ambientales, pueden variar en más o en menos las posibilidades de presentación de infecciones y/o casos clínicos. Las serovariedades actuantes corresponden a *L. interrogans* serovares Wolff y Hardjo.

Tabla según áreas y porcentajes positivos y negativos.

Áreas	Totales	Positivo	Negativo	% de reactivos	% de negativos
Zona GLP Norte	30	3	27	10	90
Zona Cuenca del Salado Norte	100	8	92	8	92
Zona GLP Sur	10	0	10	0	10
Zona Cuenca del Salado Sur	210	60	150	2,8	71
Zona Lavallol Norte	160	35	125	21,8	78
Area la Plata	61	12	49	19,6	80
Totales	571	118	453	20,7	79,3

# Bioseguridad hospitalaria- niveles de riesgo y de protección laboral

## Latapie LB

Ministerio de Salud de la Nación- Departamento de Salud Ocupacional- Área de Prevención de Riesgos Laborales. Rectora del IFTS N°10. Gobierno Ciudad de Buenos Aires.

Se define a la Bioseguridad como el conjunto de métodos, técnicas o procedimientos tendientes a minimizar el riesgo asociado al manipuleo de los microorganismos, mediante la protección del trabajador potencialmente expuesto en el entorno laboral.

La bioseguridad hospitalaria se enmarca a través de un conjunto de medidas organizativas, generadas por el Comité de Bioseguridad que brinda un marco de prevención laboral a todos los trabajadores del establecimiento de Salud incluyendo en ellas el cuidado de los pacientes y el público en general. La responsabilidad primaria de las condiciones de seguridad y bioseguridad en cada puesto de trabajo, depende de la Dirección del Hospital; cada Departamento o Servicio, deberán transmitir y brindar las medidas necesarias para garantizar la seguridad del ámbito laboral, así como proveer recursos y medios para hacer posible su cumplimiento.

La bioseguridad tiene como base a tres principios básicos. En primer lugar la “Universalidad” entendiéndose que el alcance de las normas de bioseguridad deben involucrar a todos los trabajadores y profesionales del establecimiento de salud de todos los servicios. En segundo lugar los protocolos de trabajo, prácticas seguras o “Precauciones estándares” tienen por objeto reducir el riesgo de transmisión de agentes patógenos transmitidos por la sangre y otros fluidos biológicos de diferentes fuentes durante su manipulación.

Y por último la utilización de “barreras, llamadas “Barreras de Contención” que involucra a procedimientos laborales que permiten reducir la exposición del personal al ambiente laboral contaminado por agentes potencialmente peligrosos. Existen tres grados de contención: primaria, secundaria y terciaria.

La contención primaria se aplica durante el uso de las buenas prácticas de trabajo ya sea en laboratorios u otro ámbito laboral, por ejemplo la correcta utilización de elementos de protección personal, guantes, cámaras de seguridad biológica, etc. La utilización de la contención secundaria y la terciaria implica la combinación del diseño de las instalaciones con el objeto de proteger el ambiente laboral de agentes infecciosos. Esto se logra a través de el diseño de de cada ambiente, evitando la generación de aerosoles.

Antes de comenzar a trabajar se debe evaluar el riesgo relacionado con los agentes infecciosos a manipular. Esta clasificación es brindada por el CDC Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades EEUU, llamada “nivel de riesgo del agente infeccioso”. Con ella podremos determinar que barrera de contención demanda el protocolo de trabajo. Por último se podrá definir el Nivel de Bioseguridad requerido para trabajar en condiciones seguras.

Los niveles de riesgo y los de Bioseguridad se clasifican en cuatro grupos, encontrándose en el nivel de riesgo 2 aquellos los agentes patógenos que poseen un riesgo individual moderado y riesgo comunitario bajo, mientras que en el Nivel de Riesgo 3 se encuentran los agentes infecciosos que poseen un riesgo individual alto y un riesgo comunitario mediano, pudiendo provocar enfermedades graves para el personal del laboratorio y la comunidad, transmitiéndose a través de la generación de aerosoles.

Por lo tanto utilizando las Normas de bioseguridad, se puede lograr un ambiente la laboral sin riesgos.

# Relevamiento parasitario y estado nutricional en escolares de La Plata

**Piacenza G, Jorge S, Ceccarelli S, Zubiri K, Ciarmela M, Pezzani B, Isla Larrain M, Blas Y, Martinez C, Orden A, Rosa D, Minvielle M**

Facultad de Ciencias Médicas. Calle 60 y 120. La Plata. *mminviel@med.unlp.edu.ar*

En países en vía de desarrollo aún persisten problemas de malnutrición, anemia e infecciones parasitarias que afectan el desarrollo físico e intelectual de los niños.

En este trabajo evaluamos la presencia de infección parasitaria intestinal y el estado nutricional en niños asistentes a un establecimiento escolar del barrio suburbano Malvinas de La Plata, provincia de Buenos Aires.

El estudio se llevó a cabo en escolares de 3 a 5 años de un barrio periférico de La Plata (Malvinas), capital de la provincia de Buenos Aires. Se inició mediante jornadas realizadas en las instituciones escolares donde se entrevistaron personalmente a los tutores de los escolares. Para la determinación de infección parasitaria se registró la presencia de parásitos intestinales y para evaluar nutrición se determinó la concentración de hemoglobina en sangre y los valores antropométricos de cada niño. El estudio parasitológico, se realizó con un seriado coproparasitológico y escobillado perianal seriado. Se determinó fórmula leucocitaria para evaluar eosinófilos y concentración de Hemoglobina (método de cianometahemoglobina) para los estudios hematológico y serológico. El valor límite para definir anemia fue 11,5 g/dl (Comité Nacional de Hematología). Para el estudio antropométrico, se consideraron tres índices: talla para la edad, peso para la edad e índice de masa corporal. Aspectos éticos: los tutores fueron informados del estudio en forma detallada verbalmente en las reuniones grupales realizadas en la escuela. Los mismos debieron dar su consentimiento en forma escrita y estar presente en el momento de la extracción sanguínea y en la evaluación antropométrica. La información personal fue confidencial y se actuó de conformidad con la Declaración de Helsinki (1964), el Código de Nuremberg (1947), y la Ley Nacional 25.326.

Completaron todos los estudios 54 de 60 escolares relevados (90%)

- Análisis parasitológico: Parasitados 85,2% (46/54). Dentro de los escolares parasitados, las mayores frecuencias fueron: *Blastocystis hominis* (76,1%) *Enterobius vermicularis* (60,9%), *Giardia intestinalis* (43,5%) y *Ascaris lumbricoides* (2,2%).

- Determinación de Hemoglobina periférica: Se detectó anemia en 24,1% (13/54). Todos los valores estuvieron dentro del rango de anemia leve.

- Estudios antropométricos: Presentaron baja talla para la edad 2/57 escolares (3,7%), bajo peso para la edad 2/54 (3,7%), sobrepeso 12/54 (22,3%) y obesidad 12/54 (7,4%).

Nuestros resultados indican como prevalentes en este barrio a *B.hominis*, *E. vermicularis* y *G. intestinalis*. La prevalencia de anemia entre los escolares rurales estudiados supera los datos aportados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. El sobrepeso y la obesidad revelan dietas inadecuadas. En esta comunidad, tanto las infecciones parasitarias y las deficiencias nutricionales coexisten y pueden influenciarse una a otra. Pobreza, ignorancia, bajo poder adquisitivo y malas condiciones de vida y sus consecuencias: anemia y elevada prevalencia de infecciones parasitarias producen juntos un ciclo vicioso en estos niños. Las consecuencias impactarán durante su infancia produciendo deterioro del desarrollo psicológico, intelectual y físico. Esta situación, impone una doble carga a la salud de los escolares: los parásitos intestinales relacionados con la falta de saneamiento y las alteraciones alimentarias asociadas a dietas hipercalóricas de baja calidad nutritiva.

## Instrucciones a los autores

La Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes (REIE) está destinada para la difusión del conocimiento de las enfermedades infecciosas nuevas y emergentes-reemergentes. REIE está destinada a profesionales en enfermedades infecciosas. La edición original de REIE se publica en Español. REIE aparece también en versión electrónica (REIE-VE), la que puede diferir ligeramente en su diagramación y contenido con la versión impresa de la revista.

**Generalidades:** Comenzar cada una de las secciones siguientes sobre una página nueva y en este orden: Título, resumen, texto, agradecimientos, referencias, tablas, y figuras con su correspondientes leyendas. En la página de título, agregar información completa sobre cada autor (nombres completos). Incluir dirección para correspondencia (número de FAX, teléfono y dirección electrónica). Las tablas y las figuras deberán enumerarse separadamente (cada una comenzando con 1) en orden de mención en el texto. Una vez aprobados los originales se deberá enviar el trabajo en versión electrónica. Los nombres científicos de microorganismos se escribirán en letra cursiva.

**Trabajos de investigación:**

No deberán exceder de 30 páginas, incluyendo 25 citas bibliográficas. Deberán ser inéditos y estarán organizados de la siguiente manera.

a) **Título:** será breve, preciso y reflejará el contenido del trabajo. A renglón seguido se indicará el nombre y apellido (s) del autor, acompañados de sus grados académicos más importantes, separando los autores por una coma. A renglón seguido se señalará el nombre de la institución, cátedra o laboratorio a la que pertenece, así como su dirección postal, número de fax, y dirección electrónica si la posee. Cuando haya más de un autor que pertenezca a diferentes instituciones, cátedras o laboratorios, las mismas serán identificadas con un número arábigo superíndice, después del apellido. Agregar un título resumido de un máximo de 40 caracteres (considerar espacios y símbolos como caracteres).

b) **Resumen:** será redactado en castellano y en inglés (abstract) incluyendo además en este último caso el título en idioma inglés. El resumen deberá sintetizar los objetivos principales del trabajo, la metodología empleada, los resultados más sobresalientes y las conclusiones que se hayan obtenido. No superará tanto en español como en inglés las 200 palabras.

c) **Palabras clave:** al finalizar el resumen y el "abstract" en renglón aparte, deberán consignarse palabras clave, cinco como máximo, colocándolas bajo el título Palabras clave o "Key Words" según corresponda.

d) **Introducción:** se señalarán los antecedentes sobre el tema, citando la bibliografía más relevante y especificando claramente los objetivos y el fundamento del trabajo.

e) **Materiales y Métodos:** toda técnica nueva deberá detallarse para facilitar su comprensión. Se evitará pormenorizar sobre métodos ya experimentados, citándose los materiales utilizados en la realización del trabajo. En los casos en que el diseño experimental requiera una evaluación estadística, se indicará el método empleado.

f) **Resultados:** se presentarán en forma clara, ordenada y breve.

g) **Discusión:** incluirá la evaluación y la comparación de los resultados obtenidos con los de otros autores, indicando las referencias bibliográficas correspondientes. Las conclusiones deberán sustentarse en los resultados hallados, evitando todo concepto vago o condicional.

h) **Agradecimientos:** colaboraciones, ayuda técnica, apoyo financiero, etc. deberán especificarse en agradecimientos. Estas personas deberán conceder su permiso para ser nombradas.

i) **Bibliografía:** deberá escribirse en hoja aparte ordenada según aparece en el texto y numerada correlativamente con números arábigos, contendrá todas las citas mencionadas en el texto teniendo en cuenta el siguiente formato:

Autores: Apellido, seguido por las iniciales del/los autor/res separados del siguiente autor por coma. Título: completo del trabajo en el idioma en que fue publicado. Nombre de la revista o publicación donde aparece el artículo abreviada de acuerdo al "US National Library of Medicine (NLM)" que usa el *Index Medicus* <http://www.nlm.nih.gov>. En forma seguida el año de publicación; en forma continuada el número de volumen de la revista, seguido de coma y el número de la revista (si lo posee), dos puntos, seguido del número de páginas de inicio y terminación del trabajo. Ej.

1. Rodríguez-Vivas RI, Domínguez-Alpizar JL. Grupos entomológicos de importancia veterinaria en Yucatán, México. *Rev Biomed* 1998; 9 (1):26-37

En el texto del trabajo hacer referencia mediante números arábigos entre paréntesis.

Si se tratase de trabajos publicados en libros:

Apellido y nombres en forma similar al indicado para revistas periódicas. A continuación el nombre del libro, edición, editorial, ciudad, país entre

paréntesis, seguidas del año de publicación y páginas consultadas. Ej.

1. Plonat H. Elementos de Análisis Clínico Veterinario, Ed. Acribia. Zaragoza (España), 1984; p.45-75

Las tablas se presentarán en hojas separadas y con títulos completos ubicados sobre el margen superior y numerados con números arábigos, deberá incluirse además el título en inglés. Los gráficos se presentarán también en hojas separadas pero con títulos explicativos ubicados al pie de los mismos y numerados consecutivamente con números romanos debiéndose incluir además el título en inglés. Las tablas, gráficos o fotos se adjuntarán al final del manuscrito debiéndose indicar en el texto la posición correspondiente "insertar" tabla N° o gráfico N° o foto N°. Las fotografías deberán remitirse con la numeración en el reverso escrito con lápiz (o pegar una etiqueta de papel) de acuerdo a su secuencia en el texto, así como también indicarse el título y el autor del trabajo y cuál es la parte superior de la misma. El tamaño deberá ser de 10.